

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut atau alga merupakan tumbuhan laut yang tidak dapat dibedakan antara akar, daun dan batang, sehingga seluruh tubuhnya disebut *thallus*. Berdasarkan kandungan pigmen yang terdapat dalam *thallus* rumput laut, maka dapat dibedakan menjadi tiga yaitu Alga Hijau (Chlorophyceae), Alga merah (Rhodophyceae) dan Alga coklat (Phaeophyceae). Ketiga golongan tersebut mempunyai nilai ekonomis penting karena kandungan senyawa kimianya (Soenardjo 2011).

Eucheuma cottonii adalah salah satu jenis rumput laut yang banyak dimanfaatkan di berbagai negara Asia Pasifik termasuk Indonesia. Ghufran (2010) menyatakan bahwa *Euchema* menghasilkan karaginan jenis *kappa*. Karagenan yang dihasilkan oleh *Euchema* dapat dimanfaatkan pada berbagai bidang, antara lain yaitu sebagai materi dasar dari *aromatic diffuser*, bahan untuk membuat obat-obatan, bahan tekstil, cat, industri kosmetik dan makanan.

Rumput laut *Eucheuma cottonii* dapat tumbuh dengan baik pada musim kemarau, sebaliknya pada musim hujan pertumbuhannya dapat melambat (Arisandi 2013). Pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh perubahan kondisi lingkungan dan adanya interaksi antara faktor lingkungan seperti (pH, suhu, salinitas, oksigen terlarut, kecerahan, arus dan lain-lain) dengan jasad patogen (organisme yang berperan sebagai penyebab penyakit).

Pertumbuhan *Eucheuma cottonii* yang lambat di musim hujan disebabkan oleh kisaran salinitas dan suhu yang fluktuatif (Msuya dan Salum 2007). Perubahan kondisi perairan laut yang tidak menentu dan cenderung ekstrim yaitu perubahan salinitas, suhu air dan intensitas cahaya, merupakan faktor pemicu terjangkitnya penyakit *ice-ice* pada rumput laut (Arisandi 2013). *Eucheuma cottonii* yang mengalami stress dapat dengan mudah terinfeksi *ice-ice* dan epifit. Dalam kondisi stress rumput laut (*Gracilaria* sp. dan *Eucheuma* sp.) akan membebaskan substansi organik, yang dapat menyebabkan *thallus* berlendir dan merangsang bakteri serta epifit tumbuh melimpah (Vairappan 2006).

Kebanyakan makroalga atau rumput laut mempunyai toleransi yang rendah terhadap perubahan salinitas (Khasanah 2013). Begitu pula dengan spesies *Eucheuma cottonii* merupakan jenis rumput laut yang bersifat *stenohaline* atau organisme yang hanya dapat beradaptasi dengan sedikit perubahan salinitas. Salinitas dapat berpengaruh terhadap proses osmoregulasi pada tumbuhan rumput laut (Aslan 1991). Salinitas yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan rumput laut.

Pada rumput laut yang terserang penyakit *ice-ice* ditemukan pula adanya bakteri. Darmayanti *et al.* (2001) menyebutkan bahwa hampir seluruh contoh rumput laut yang diambil dari budidaya di pantai Takalar Sulawesi Selatan ditemukan bakteri jenis *Vibrio* sp. *Aeromonas* sp. dan *Pseudomonas* sp. Nasution (2005) menyatakan bahwa penelitian terhadap bakteri yang menyebabkan penyakit pada *Eucheuma cottonii* ini juga pernah dilakukan oleh Laboratorium Mikrobiologi P2O – LIPI dan mendapatkan hasil diduga ada 8 jenis bakteri yang menimbulkan penyakit *ice-ice*, namun patogenitas bakteri belum diketahui. Penelitian dilanjutkan dengan uji patogenitas dari 8 bakteri tersebut yang hasilnya hanya 5 bakteri yang dapat menimbulkan penyakit *ice-ice* yang salah satunya adalah *Pseudomonas* sp.

Parameter kualitas air yang berperan penting sebagai pendukung kehidupan dan pertumbuhan bakteri diantaranya adalah pH, suhu, sumber nutrisi, zat kimia, zat sisa metabolisme dan kandungan garam (Kusuma 2014). Perubahan salinitas atau kadar garam dapat mempengaruhi kadar air dalam tumbuh mikroba (Agustono *et al.* 2012). Salinitas berhubungan erat dengan tekanan osmotik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui Viabilitas bakteri patogen (*Pseudomonas aeruginosa*) yang diduga sebagai penyebab penyakit *ice-ice* pada rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan perlakuan salinitas yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Apakah perbedaan salinitas berpengaruh terhadap viabilitas bakteri *Pseudomonas aeruginosa*?
2. Pada salinitas berapakah bakteri *Pseudomonas aeruginosa* tidak dapat tumbuh?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada viabilitas bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebagai bakteri patogen penyebab penyakit *ice-ice* dengan tingkat salinitas yang berbeda yaitu 30, 32, dan 34 ppt lalu salinitas 0, 20, 40, 60, 80, dan 100 ppt yang digunakan untuk uji konfirmasi, digunakan sebagai acuan untuk memutus siklus hidup bakteri patogen guna pengendalian infeksi penyakit *ice-ice* pada rumput laut.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh salinitas terhadap viabilitas bakteri *Pseudomonas aeruginosa*
2. Untuk mengetahui toleransi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* terhadap salinitas.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah diketahuinya salinitas yang dapat mematikan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang dapat digunakan sebagai dasar dalam penanggulangan penyakit *ice-ice* yang menginfeksi rumput laut.